



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 16 764 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶
B 65 D 1/02
B 65 D 1/40
B 65 D 21/024

②1 Aktenzeichen: 198 16 764.4
②2 Anmeldetag: 16. 4. 98
④3 Offenlegungstag: 20. 5. 99

DE 198 16 764 A 1

③0 Unionspriorität:

9-316956	18. 11. 97	JP
9-353007	22. 12. 97	JP
10-11308	23. 01. 98	JP
10-41979	24. 02. 98	JP

⑦1 Anmelder:

Inaba Denki Sangyo Co., Ltd., Osaka, JP

⑦4 Vertreter:

Lemcke Brommer & Partner, 76133 Karlsruhe

⑦2 Erfinder:

Deguchi, Takeshi, Toyonaka, Osaka, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Container

⑤7 Ein Container weist eine Öffnung, einen Körper und einen Boden auf. Eine ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung ist zumindest am Körper vorgesehen. Ein Rückhalte-mechanismus ist vorgesehen zum Aufrechterhalten eines zusammengelegten Zustandes des Containers, der durch die ausdehnbare/zusammenlegbare Vorrichtung herbeigeführt wird.

DE 198 16 764 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Container, der im leerem Zustand kompakt zusammengelegt werden kann, um den Platzbedarf bei dessen Aufbewahrung oder dessen Transport zum Recyceln, Entsorgen oder ähnlichem verringern und effizienter gestalten zu können. Die Erfindung betrifft insbesondere einen Container, der zumindest an seinem Körper mit einem ausziehbaren/zusammenziehbaren Mechanismus versehen ist.

Ein herkömmlicher Behälter der obengenannten Art (nachfolgend als Container bezeichnet) ist in Fig. 17 dargestellt. Dieser Container, der aus einem dünnwandigen Material eines Kunstharzes wie zum Beispiel aus PET (Polyethylenterephthalat) gebildet ist, enthält einen Körper 3 mit einer balgähnlichen Umfangswand 3a, die eine ausziehbare/zusammenziehbare Vorrichtung 5 in der Art eines Faltenbalges darstellt. An der balgähnlichen Umfangswand 3a sind eine Vielzahl von starren Drahttringen 20 mit gegenseitigem Abstand in der Auszieh-/Zusammenziehrichtung angebracht. Wenn der Container einer Kraft ausgesetzt wird, die einen festgelegten Wert in einer Zusammenziehrichtung übersteigt, werden die einzelnen Falten 6, die zusammen die balgähnliche Umfangswand 3a bilden, durch die aufgewendete Kraft beaufschlagt, wobei die Kraft noch überlagert wird durch eine elastische Federkraft der balgähnlichen Umfangswand 3a in einer sich gegenseitig überlappenden oder Faltrichtung, so daß der Container einen zusammengezogenen Zustand einnimmt. Andersherum werden – wenn der Container einer entgegengesetzten Kraft in einer Ausziehrichtung ausgesetzt ist – die Falten 6 der balgähnlichen Umfangswand 3a durch die angewendete Kraft beaufschlagt, die mit der elastischen Federkraft des Bereichs 3a in einer voneinander weggerichteten Richtung überlagert wird, so daß der Container einen ausgezogenen Zustand einnimmt (siehe JP-A 6-345095).

Bevor der Container mit einem Inhaltsstoff beladen wird oder nachdem der Container entleert worden ist, wie es in Fig. 17a dargestellt ist, wird der Container in den zusammengelegten Zustand überführt bei dem die Falten 6 aufeinandergefaltet sind, um den von diesem Container benötigten Platz zu reduzieren. Wenn der Container mit dem Inhaltsstoff, wie es in Fig. 17b gezeigt wird, befüllt wird, wird die balgähnliche Umfangswand 3a ausgezogen, um die Menge des in den Container eingefüllten Inhaltsstoffes aufzunehmen. Das Zusammenlegen oder Ausziehen der balgähnlichen Umfangswand 3a kann sehr einfach dadurch erfolgen, daß die einander gegenüberliegenden vertikalen Axialenden des Containers angefaßt und einer Kraft in Auszieh- oder Zusammenziehrichtung unterworfen werden.

Sobald der herkömmliche beschriebene Container in einem ausgezogenen oder zusammengelegten Zustand ist, bleibt dieser Zustand nur aufgrund der elastischen Federeigenschaft der balgähnlichen Umfangswand erhalten. Obwohl dieses Merkmal die Kraftmenge, die für die manuelle Zustandsänderung des Containers erforderlich ist, in vorteilhafter Weise reduziert, kann der Containerzustand in einfacher Weise versehentlich geändert werden, wenn irgend eine externe Kraft, die die Federkraft übersteigt auf den Container ausgeübt wird. Ebenso können die Falten nicht komplett zusammengelegt werden, wenn Bodenablagerungen des Inhaltsstoffes, Fremdkörper oder ähnliches zwischen die benachbarten Falten gelangen, wodurch verhindert wird, daß der Container seine vollständige elastische Kontraktionskraft zur Verfügung stellt. In einem solchen Fall kann der Container nicht in den vollständig zusammengelegten Zustand gebracht werden.

Kurz gesagt leidet der herkömmliche Container unter

Problemen hinsichtlich seiner Zuverlässigkeit beim Zusammenlegen in den zusammengezogenen Zustand und hinsichtlich seiner Stabilität in diesem Zustand. Hieraus ergibt sich, daß der Container die gestellte Aufgabe löst, den Platzbedarf beim Aufbewahren oder beim Transport zum Recyceln oder zur Entsorgung zu optimieren. Darüber hinaus besteht aber ein Bedürfnis, den Container noch kompakter auszuführen, als er in dem oben beschriebenen zusammengelegten Zustand ohnehin schon ist.

Im Hinblick auf diesen Stand der Technik besteht die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen verbesserten Container zur Verfügung zu stellen, der selbst bei einem Einfluß durch äußere Kräfte in der Ausziehrichtung in zuverlässiger und wirksamer Weise in einem zusammengelegten Zustand bleibt, so daß der Container zuverlässig die Aufgabe lösen kann, den Speicherplatz oder den Platzbedarf für den Transport zum Recyceln oder Entsorgen des Containers zu optimieren. Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen solchen Container zur Verfügung zu stellen, der sogar noch kompakter als beim herkömmlichen Zustand zusammengelegt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung ein Container vorgeschlagen, der eine Containeröffnung umfaßt einen Körper, einen Boden, eine ausziehbare/zusammenlegbare, zumindest am Körper vorgesehene Vorrichtung und einen Rückhalte Mechanismus zum Aufrechterhalten eines zusammengelegten, von der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung zur Verfügung gestellten Zustandes.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung umfaßt die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung eine balgähnliche Umfangswand, die am Körper vorgesehen ist, wobei die balgähnliche Umfangswand längs einer Vertikalachse des Containers auseinanderziehbar und zusammenziehbar ist. Desweiteren kann der Rückhalte Mechanismus zum Beispiel zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden und eines beaufschlagten Bereiches umfassen, wobei einer dieser Bereiche an der Öffnung und der andere am Boden vorgesehen ist. Wenn der Container in den zusammengelegten Zustand durch ein Zusammenlegen der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung überführt wird, gelangen der beaufschlagende Bereich und der beaufschlagte Bereich in gegenseitigen Eingriff, um den zusammengefalteten Container wirksam davon abzuhalten, daß er aufgrund einer zufälligen äußeren Kraft in Ausziehrichtung oder aufgrund von beispielsweise etwaigen Fremdkörpern innerhalb des Containers auseinandergezogen wird.

Alternativ hierzu kann der Rückhalte Mechanismus zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches und eines beaufschlagten Bereiches umfassen, wobei einer dieser Bereiche an einem auf die Öffnung aufzusetzenden Deckel und der andere Bereich am Boden vorgesehen ist. Außerdem kann ebenso der beaufschlagende oder beaufschlagte Bereich in einem oberen Abschnitt des Körpers und der jeweils andere in einem unteren Abschnitt des Körpers vorgesehen werden. Durch diese Vorkehrungen ist es möglich, daß der in den zusammengelegten Zustand durch ein Zusammenlegen der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung überführte Container aufgrund der Wirkverbindung zwischen dem beaufschlagenden Bereich und dem beaufschlagten Bereich in zuverlässiger Weise in diesem zusammengelegten Zustand bleibt. Gleichzeitig ist es möglich, wenn der Deckel mit dem Container verwendet wird und dieser Deckel aus einem unterschiedlichen Material als der Container besteht, daß der beaufschlagende Bereiche und der beaufschlagte Bereich aus verschiedenen Materialien bestehen können, wodurch eine geeignete Aus-

wahl von Materialien ermöglicht wird, die hinsichtlich der Vereinfachung und Glättung des Beaufschlagungsvorganges zur Bildung des beaufschlagenden Bereiches bzw. des beaufschlagten Bereiches besonders geeignet sind.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung umfaßt der Rückhaltemechanismus zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches und eines beaufschlagten Bereiches, welches zusammen Umfangswandseitenflächen oder flexible Bereiche der balgähnlichen Umfangswand zurückhält, wobei die Seitenflächen oder flexiblen Bereiche zusammengefaltet sind, wenn die balgähnliche Umfangswand zusammengezogen ist. Zusammen mit einem Zusammenziehen des Auszieh-/Zusammenziehmechanismus wird – wenn die balgähnliche Umfangswand zusammengelegt ist – in diesem Fall zumindest ein Paar des beaufschlagenden und beaufschlagten Bereiches in gegenseitige Wirkverbindung gebracht, welches an den zusammengefalteten Umfangswandseitenflächen oder den flexiblen Bereichen vorgesehen ist. Darüber hinaus sind im Falle dieser Konstruktion der beaufschlagende Bereich und der beaufschlagte Bereich an den Falten der balgähnlichen Umfangswand vorgesehen, so daß diese beaufschlagenden und beaufschlagten Bereiche in einer weniger auffälligen Art und Weise vorgesehen sein können. Somit wird sogar bei einem transparenten Container die Erscheinung des Containers durch die Anordnung der beaufschlagenden und beaufschlagten Bereiche nicht signifikant beeinträchtigt.

Bevorzugterweise wird die Öffnung mit einem kleineren Durchmesser als der Körper und in Richtung der hohlen Innenseite des Containers einziehbar ausgeführt. Hierdurch kann der Container sogar noch kompakter ausgeführt werden verglichen mit dem zusammengelegten Zustand, der durch die Ausziehungs-/Zusammenlegungsvorrichtung zur Verfügung gestellt wird. Um diese Funktion zur Verfügung zu stellen kann z. B. der Übergangsbereich des Containers, der sich zwischen der Öffnung und dem Körper befindet, aus einem dünneren Material ausgeführt sein als der Mund oder der Körper selbst, so daß die Zurückziehbewegung der Öffnung durch Biegung des dünnen Übergangsbereiches vereinfacht wird. Durch geeignetes Auswählen der Dicke und/oder des Materials des dünnen Übergangsbereiches kann der umgebogene Zustand leicht und zuverlässig beibehalten werden. Im Falle dieser Konstruktion kann der Container eine Vielzahl der oben beschriebenen Rückhaltemechanismen beinhalten, um eine Beaufschlagung in einer Vielzahl von Positionen zur Verfügung zu stellen. Hierdurch ist es möglich, nicht nur den zusammengelegten Zustand, sondern auch den eingezogenen Zustand leicht und zuverlässig beizubehalten.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel wird die Öffnung mit einem kleineren Durchmesser als der Körper ausgeführt und beinhaltet der Boden eine Vertiefung, in die eine Öffnung eines anderen Containers hineingesteckt werden kann. Wenn ein Container im zusammengelegten Zustand auf einen anderen zusammengelegten Container gestapelt wird, beaufschlagt hierdurch die Öffnung des letzteren Containers die Aussparung des ersten Containers. Folglich können eine Vielzahl von Containern übereinandergestapelt werden und in einer noch kompakteren Art und Weise aufbewahrt werden.

Bevorzugterweise kann der Container darüber hinaus ein paar von durch eine Ausziehbetätigung beaufschlagten Bereichen beinhalten, die durch ein automatisches oder manuelles Betätigungsgerät zum Auseinanderziehen des Containers in die Ausziehrichtung beaufschlagbar sind. Hierdurch können bei einer automatischen Herstellungsabfolge zum Einbringen des Inhalts in den Container oder bei einer auto-

matischen Reinigungsabfolge zum Reinigen der Innenseite des Containers eine große Anzahl von im zusammengelegten Zustand befindlichen Containern in den ausgezogenen Zustand in einfacher Art und Weise zurückgeführt werden.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Paar der von der Ausziehbetätigung beaufschlagten Bereiche gebildet durch eine beaufschlagte Vertiefung, die an der unteren Seite des Bodens eingeformt ist und einen mit der Tiefe ansteigenden Durchmesser aufweist, während das andere Teil des Paares ein Verstärkungsflansch ist, der an der Öffnung angeformt ist. Alternativ hierzu kann das Paar der durch die Ausziehbetätigung beaufschlagten Bereiche gebildet sein durch Balgvertiefungen an gegenüberliegenden Enden der balgähnlichen Umfangswand. Die beaufschlagte Vertiefung kann daran angepaßt sein, auch als in den Boden des Containers eingeformte Vertiefung zu fungieren, in die die Öffnung eines anderen Containers eingesteckt bzw. aus der sie wieder herausgezogen werden kann.

Wie oben beschrieben, ist es mit den erfindungsgemäßen Containern möglich, in zuverlässiger Weise die Aufgabe der Platzersparnis während des Aufbewahrens oder des Transports des Containers zum Zwecke des Recyclings oder dessen Entsorgung zu lösen. Demgemäß kann die Recyclingeffektivität des Containers verbessert werden, während die Transportkosten reduziert werden, so daß hierdurch ein illegales, zu einer Umweltzerstörung führendes Wegwerfen verhindert wird. Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung:

Fig. 1 ist eine teilweise aufgebrochene perspektivische Ansicht eines Containers mit einer ausziehbaren/zusammenfaltbaren Vorrichtung und einem Rückhaltemechanismus,

Fig. 2 ist eine Schnittdarstellung des Containers aus Fig. 1, der in einem zusammengefalteten Zustand gehalten wird,

Fig. 3 enthält Schnittdarstellungen wesentlicher Bereiche, die die Funktion einer balgähnlichen Umfangswand darstellen, wobei Fig. 3(a) ein Bereich ist, der einen ausgezogenen Zustand zeigt während Fig. 3(b) ein Bereich ist, der einen zusammengelegten Zustand zeigt,

Fig. 4 ist eine Schnittdarstellung eines Containers mit einem unterschiedlichen Rückhaltemechanismus,

Fig. 5 ist eine Schnittdarstellung eines Containers mit einem weiteren unterschiedlichen Rückhaltemechanismus in zusammengelegtem Zustand,

Fig. 6 ist eine Schnittdarstellung eines Containers mit noch einem weiteren unterschiedlichen Rückhaltemechanismus in zusammengefaltetem Zustand,

Fig. 7 ist eine Schnittdarstellung eines wesentlichen Bereiches eines Containers mit einem unterschiedlichen Rückhaltemechanismus,

Fig. 8 ist eine Schnittdarstellung wesentlicher Bereiche eines Containers mit einem unterschiedlichen Rückhaltemechanismus,

Fig. 9 ist eine Schnittdarstellung, die einen Container in zusammengelegtem Zustand zeigt,

Fig. 10 ist eine Schnittdarstellung, die eine Öffnung eines Containers in einem zusammengelegten Zustand zeigt,

Fig. 11 zeigt einen weiteren Container im Schnitt, wobei Fig. 11(a) ein Schnitt ist, der den Container in einem ausgezogenen Zustand zeigt während Fig. 11(b) eine Schnittdarstellung ist, die den Container in einem zusammengelegten Zustand zeigt,

Fig. 12 ist eine teilweise aufgebrochene perspektivische Ansicht eines anderen Containers mit einer unterschiedlichen Form im Vergleich zu den oben angeführten Containern,

Fig. 13 sind perspektivische Ansichten eines weiteren Containers mit einer unterschiedlichen ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung, wobei Fig. 13(a) eine teilweise aufgebrochene perspektivische Ansicht ist, die den Container in einem ausgezogenen Zustand zeigt während Fig. 13(b) eine perspektivische Ansicht ist, die den Container in zusammengelegtem Zustand zeigt.

Fig. 14 sind Schnittdarstellungen, die eine Vielzahl von Containern in gestapelter Anordnung zeigen, wobei Fig. 14(a) eine Schnittdarstellung ist, die die Container zeigt welche in zusammengelegtem Zustand übereinandergestapelt sind, während Fig. 14(b) eine Schnittdarstellung ist, die die Container in einem ausgezogenen Zustand zeigt.

Fig. 15 sind Schnittansichten eines weiteren Containers mit einem Werkzeug zum Ausziehen des Containers, wobei Fig. 15(a) einen Schnitt darstellt, der den Container in einem zusammengelegten Zustand zeigt bevor der Container von dem Werkzeug beaufschlagt wird, während Fig. 15(b) ein Schnitt ist, der den Container in einem auseinandergezogenen Zustand zeigt, nachdem der Container von dem Werkzeug beaufschlagt wurde.

Fig. 16 sind Schnittdarstellungen eines Containers mit unterschiedlichen Auszieh-/Zusammenlegbetätigungsbau teilen, wobei Fig. 16(a) ein Schnitt ist, der den Container in einem zusammengelegten Zustand zeigt bevor der Container von dem Werkzeug beaufschlagt wird, während Fig. 16(b) ein Schnitt ist, der den Container zeigt in einem ausgezogenen Zustand, nachdem der Container von dem Werkzeug beaufschlagt worden ist, und

Fig. 17 zeigt einen herkömmlichen Container, der dessen Zustandswechsel darstellt, wobei Fig. 17(a) eine Seitenansicht ist, die den Container in einem zusammengelegten Zustand zeigt, während Fig. 17(b) eine teilweise aufgebrochene Ansicht ist, die den Container in einem ausgezogenen Zustand zeigt.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele eines Containers gemäß der vorliegenden Erfindung werden nachfolgende genauer beschrieben unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen.

In der folgenden Beschreibung werden die Container am Beispiel von Softdrinks enthaltenden Containern beschrieben.

Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, umfaßt ein Container 1 neben dem eigentlichen Container 1A einen Deckel 1B. Der Container besteht im wesentlichen aus einer Öffnung bzw. Mündung 2, aus einem Körper bzw. Containerbauch 3, einem Boden 4 und einem Deckel 1B zum Verschließen der Öffnung 2. Der Container ist als eine sogenannte PET-Flasche ausgebildet und kann dadurch verschlossen werden daß der Deckel 1B, der aus Metall oder Kunstharz gefertigt ist, auf der Öffnung 2 befestigt wird, und indem die mit einem Außengewinde versehene Öffnung 2 und der mit einem Innengewinde versehene Deckel 1B ineinander geschraubt werden.

Der Körper 3 beinhaltet eine balgähnliche Umfangswand 3A, die eine ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung 5 zur Verfügung stellt, durch die der Container entlang der zugehörigen Vertikalachse auseinanderziehbar bzw. zusammenfaltbar ist. Der Container kann in beiden unterschiedlichen Zuständen, also im ausgezogenen Zustand und im zusammengefalteten Zustand festgelegt werden mittels einer elastischen Federkraft in der Ausziehrichtung oder in der Zusammenziehrichtung, die durch die balgähnliche Umfangswand 3a zur Verfügung gestellt wird. Genauer gesagt, beinhaltet die balgähnliche Umfangswand 3a – wie in Fig. 3(a) gezeigt ist – eine Vielzahl von Falten 6, die sich in Vertikalrichtung überlappen, wobei eine obere Falte 6a länger als eine unter Falte 6b ist, und wobei die oberen und die un-

teren Falten 6a, 6b über einen ringförmigen Verstärkungsbereich 6c miteinander verbunden sind, der dazwischen angeordnet ist, um eine radial nach außen gerichtete Ausdehnung 3 des Körpers zu verhindern.

Im ausgezogenen Zustand, bei dem die oberen und unteren Falten 6a, 6b nicht aufeinander gefaltet sind, wird – wenn eine Kraft in Zusammenziehrichtung auf den Container 1A einwirkt – eine äußere Kante der unteren Falte 6b davon abgehalten, sich durch den ringförmigen Verstärkungsbereich 6c radial nach außen auszudehnen, während eine innere Kante elastisch deformiert wird, indem sie einer Druckkraft in radialer Innenrichtung unterworfen wird, wodurch sie in Richtung der oberen Falte 6a geschwenkt wird, so daß diese innere Kante zuerst längs einer Ebene, die sich senkrecht zu der Achse des Containers 1A erstreckt, ausrichtet und hierauf durch ihre eigene elastische Federkraft auf die obere Falte 6a gefaltet wird. Dieser zusammengefaltete Zustand ist in Fig. 3(b) dargestellt. Wenn eine Kraft in der Ausziehrichtung auf den zusammengefalteten Container 1A einwirkt, findet ein Prozeß in entgegengesetzter Richtung verglichen mit dem oben beschriebenen Prozeß statt und der Container 1A wird in den ursprünglichen ausgezogenen Zustand zurückgeführt, wie er in Fig. 3(a) gezeigt ist.

Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, umfaßt der Deckel 1B im mittleren Bereich seiner Innenseite einen beaufschlagenden Bereich 7 mit einem kugelförmigen Führungsende 7a, welches in Richtung der Innenseite des Containerkörpers vorsteht. In Übereinstimmung hiermit umfaßt der Boden 5 im mittleren Bereich seiner Innenseite einen beaufschlagten Bereich 8 mit einem geschlitzten Führungsende 8a, das als ein zylindrischer Bereich mit kleinem Durchmesser ausgeführt ist und in Richtung der Innenseite des Containerkörpers vorsteht. Wenn der Container in den vollständig zusammengelegten Zustand durch Zusammenfallen der ausziehbaren/zusammenfaltbaren Vorrichtung 5 zurückgeführt wird, gelangt das zusammen passende Paar des beaufschlagenden Bereiches 7 und des beaufschlagten Bereiches 8 in gegenseitigen Eingriff, um diesen zusammengefalteten Zustand aufrechtzuerhalten gegen zufällige äußere Einflüsse kleiner Größenordnung oder gegen eine zufällige innere Kraft, die von einem Fremdkörper oder ähnlichem ausgeübt wird, der in der Innenseite des Containers verblieben ist. Diese Konstruktion bildet einen Rückhaltemechanismus K.

Genauer gesagt bildet das geschlitzte Führungsende 8a des beaufschlagten Bereiches 8 eine Vielzahl von Aussparungen 9, die dazu in der Lage sind, sich radial nach außen zu dehnen. Darüber hinaus sind die Führungskanten dieses Führungsendes aufgeweitet, das heißt radial nach außen gebogen, um den gegenseitigen Eingriff mit dem beaufschlagenden Bereich 7 zu erleichtern. Hierauf gelangt das kugelförmige Führungsende 7a des beaufschlagenden Bereiches 7 in die aufgeweitete Öffnung des beaufschlagten Bereiches 8 und die äußeren Umfangsbereiche des kugelförmigen Führungsendes 7a gelangen in Wirkverbindung mit den jeweiligen Vertiefungen 9. Hierdurch wird der Container in dem zusammengefalteten Zustand gehalten. Hierzu wirkt – wie in Fig. 2 dargestellt ist – die Zusammenziehungskraft auf den Container 1A ein, um ihn zusammen mit dem Deckel 1B, der auf der Containeröffnung 2 festgelegt werden soll, zusammenzulegen. Hierauf wird der Deckel 1B befestigt um das kugelförmige Führungsende 7a in die zugehörige Vertiefung 9 des beaufschlagten Bereiches 8 zu bringen, um darin gehalten zu werden, und gleichzeitig wird der Container mit dem befestigten Deckel abgedichtet. Demgemäß kann der zusammengelegte Zustand des Containers in zulässiger Art und Weise beibehalten werden.

Im Falle des oben beschriebenen Rückhaltemechanismus K sind dessen Form und Abmessungen so gestaltet, daß der

Mechanismus K seine Funktion in Verbindung mit dem Festlegen des Deckels und mit dem Abdichten durch den Deckel erfüllen kann. Statt dessen können die Form und Abmessungen auch so gestaltet sein, daß der Mechanismus seine Funktion eher in Verbindung mit dem Festlegen des Deckels 1B auf der Containeröffnung 2 erfüllen kann, ohne daß unbedingt der Deckel festgezogen sein muß. Darüber hinaus sind – wie in Fig. 4 dargestellt ist – der jeweilige Aufbau und die Anzahl der beaufschlagenden und beaufschlagten Bereiche nicht auf die beschriebenen Einzelheiten beschränkt, statt dessen können verschiedenste herkömmliche Konstruktionen verwendet werden, solange der Rückhalte Mechanismus K zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches 7 und eines beaufschlagten Bereiches 8 beinhaltet, von denen einer am an der Öffnung 2 festzulegenden Deckel 1B und der andere am Boden 4 vorgesehen ist.

Nachfolgend werden andere Ausführungsbeispiele des Rückhalte Mechanismus K im Detail beschrieben.

Ein weiterer Rückhalte Mechanismus K ist in Fig. 5 dargestellt und beinhaltet zumindest ein Paar eines beaufschlagenden Bereiches 7 (7a) und eines beaufschlagten Bereiches 8 (8a, 9), von denen jeweils einer an der Öffnung 2 und der andere am Boden 4 vorgesehen ist. Wenn der Container in den vollständig zusammengelegten Zustand durch Betätigen der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung 5 zurückgeführt wird, gelangen das Paar des beaufschlagenden Bereiches 7 und des beaufschlagten Bereiches 8 in gegenseitige Anlage, um den zusammengelegten Zustand des Containers aufrechtzuerhalten.

Im Falle eines weiteren Rückhalte Mechanismus K, der in Fig. 6 dargestellt ist, ist entweder der beaufschlagende Bereich 7 oder der beaufschlagte Bereich 8 im oberen Bereich des Körpers 3 und der jeweils andere im unteren Bereich des Körpers 3 angeordnet. Wenn der Container 1 in den vollständig zusammengelegten Zustand zurückgeführt wird durch Betätigen der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung 5, gelangt das Paar des beaufschlagenden Bereiches 7 und des beaufschlagten Bereiches 8 in gegenseitige Anlage wodurch der zusammengelegte Zustand des Containers beibehalten werden kann. Genauer gesagt, sind bei dieser abgeänderten Konstruktion eine Vielzahl von beaufschlagenden Bereichen 7 in der Form von länglichen Streifenlemente vorgesehen, die sich in Vertikalrichtung von einer Vielzahl von Positionen längs des niedrigsten Umfangsbereiches der balgähnlichen Umfangswand 3a des Körpers 3 erstrecken und längs der Umfangswand 3a nach oben vorstehen. Jeder dieser beaufschlagenden Bereiche 7 beinhaltet ein Führungselement 7a, welches radial nach außen gebogen ist, um mit einem beaufschlagten Bereich 8 zusammenzuwirken oder verhakt zu werden, welcher an der obersten Falte 6b der balgähnlichen Umfangswand 3a im zusammengelegten Zustand des Containers gebildet wird.

Alternativ hierzu kann der Rückhalte Mechanismus durch zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden und eines beaufschlagten Bereiches gebildet sein, die zusammen derart wirken, daß sie benachbarte Umfangsseitenbereiche oder Biegebereiche des Balges, die aufeinandergefaltet werden, im zusammengelegten Zustand des Containers zurückhalten. Eine solche Konstruktion ist in Fig. 7 dargestellt. Wie dort erkennbar ist, werden die benachbarten jeweils oberen und unteren Falten 6 der balgähnlichen Umfangswand 3a im zusammengelegten Zustand aufeinandergelegt, wobei die untere Falte 6b an ihrer inneren Wandseite einen Vorsprung 10 (oder eine Vertiefung 11) als beaufschlagenden Bereich 7 beinhaltet. Hingegen beinhaltet die obere Falte 6a an ihrer inneren Wandseite eine Vertiefung 11 oder einen Vorsprung 10 (als beaufschlagten

Bereich 8). Der Vorsprung 10 und die Vertiefung 11 gelangen im zusammengelegten Zustand in gegenseitige Anlage und Wirkverbindung. Eine andere Ausgestaltung dieser Konstruktionsart ist in Fig. 8 dargestellt. In diesem Falle weisen ein oberes und unteres benachbartes Paar von Biegebereichen 12, die im zusammengelegten Zustand aufeinandergefaltet werden, einen klinkenähnlichen beaufschlagenden Bereich 7 auf, der am oberen Biegebereich angeordnet ist und in Wirkverbindung mit einem vertiefungsähnlichen beaufschlagten Bereich gelangt, der am unteren Biegebereich angeordnet ist, wenn der Container zusammengelegt ist. In diesem Falle können das zusammenpassende Paar des beaufschlagenden und beaufschlagten Bereiches 7, 8 entweder an den äußeren Biegebereichen oder an den inneren Biegebereichen vorgesehen sein.

Nachfolgend werden weitere Konstruktionen beschrieben, die eine sogar noch kompaktere Deformation des Containers ermöglichen.

Fig. 9 zeigt eine solche Konstruktion. In diesem Fall ist die Öffnung 2 mit einem kleineren Durchmesser als der Körper 3 versehen und in den Körper 3 einziehbar ausgeführt. Hierdurch kann der Container 1 noch kompakter gestaltet werden, als es durch die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung 5 alleine möglich ist. Das einziehbare Merkmal wird in einfacher Weise verwirklicht, zum Beispiel durch Bildung eines Übergangsbereiches des Containers zwischen der Öffnung 2 und dem Körper 3, der dünner als die Öffnung 2 und der Körper 3 selbst ausgeführt ist, so daß das Einziehen durch Verbiegen des dünneren Bereiches relativ zum Rest erfolgen kann. Die jeweilige Dicke und das Material des dünneren Bereiches können geeigneterweise so ausgewählt werden, daß das Einziehen erleichtert wird, während ein zuverlässiges und stabiles Beibehalten des eingezogenen Zustandes sichergestellt wird. In diesem in Fig. 10 dargestellten Falle können, wenn die Wirkverbindungen durch die oben beschriebenen verschiedenen Rückhalte Mechanismen im eingezogenen Zustand der Öffnung 2 in die Vertiefung des Containers zur Verfügung gestellt werden, sowohl der zusammengelegte Zustand als auch der eingezogene Zustand einfach und stabil beibehalten werden.

Der Container 1 kann gebildet sein aus Kunstharz oder einem anderen Material als PET (Polyethylenterephthalat), wie es vorstehend beschrieben wurde. Darüber hinaus ist der Inhalt des Containers 1 nicht auf Softdrinks beschränkt. Die Erfindung beschränkt nicht die Art des Inhaltsstoffes, der im Container aufbewahrt wird. Zum Beispiel kann der Container jegliche trinkbare oder nicht trinkbare Flüssigkeiten oder feste Materialien in Pulver-, Tabletten- oder ähnlicher Form aufnehmen.

Darüber hinaus ist die Erfindung nicht auf die oben beschriebene zylindrische Form des Containers beschränkt. Zum Beispiel kann der Container eine eckige säulenähnliche Form wie in Fig. 12 oder 13 aufweisen. Die eckige säulenähnliche Form hat den Vorteil, daß der Aufbewahrungs- oder Transportplatzbedarf effizienter wird. Die Querschnittsform dieser eckigen säulenähnlichen Form kann in geeigneter Weise dreieckig, quadratisch, rechteckig oder in anderer polygonaler Form ausgewählt sein, je nach Erfordernis und/oder Vorteil für die jeweilige Anwendung.

Darüber hinaus kann – wie in Fig. 11 dargestellt ist – der Container 1 mit einer Düse 13 versehen sein, die in einem oberen Bereich des Körpers angeordnet ist und mit der Innenseite des Containers in Wirkverbindung steht. Dieser Container kann als Feuerlöscher verwendet werden, wenn er mit einer feuerhemmenden Flüssigkeit 14 befüllt wird, so daß im Falle eines Feuers die Flüssigkeit 14 durch die Düse 13 durch Zusammendrücken der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung aus dem Container gedrückt werden

kann.

Als anderes Ausführungsbeispiel der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung 5 kann die Vorrichtung daran angepaßt sein, in der senkrecht zur Vertikalachse des Containers 1 verlaufenden Richtung, also nicht längs dieser Achse, ausziehbar und zusammenlegbar zu sein. Wie in Fig. 13(a), (b) kann der Container 1 beispielsweise eine rechteckige säulenähnliche Form aufweisen mit einer balgähnlichen Umfangswand, die sich ausgehend von der oberen Seitenfläche des Körpers 3 zur ersten Seitenfläche, dann zur Bodenfläche und dann zur gegenüberliegenden Seitenfläche erstreckt. In diesem Falle wird der Container längs der senkrecht zur Vertikalachse des Containers 1 verlaufenden Richtung auseinandergezogen und zusammengelegt. Diese Konstruktion kann auch die Rückhaltemechanismen K verwenden einschließlich ein Paar eines beaufschlagenden und beaufschlagten Bereiches 7, 8, das vorstehend im Bezug auf die Fig. 6, 7 und 8 beschrieben wurde. Mit diesem Container 1 kann der Platzbedarf beim Aufbewahren und Transportieren des Containers verbessert werden durch Zusammenlegen der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung 5. Außerdem kann der Container 1, wenn er als kompakter und leichtgewichtiger Container ausgebildet ist, als ein tragbarer Container verwendet werden, der in einer Kleidertasche getragen und aufbewahrt werden kann.

Weitere Ausführungsbeispiele zur Erlangung weiterer Vorteile hinsichtlich des Platzbedarfes beim Aufbewahren einer Vielzahl von Containern werden nachfolgend beschrieben. Ein abgeänderter Container, der in Fig. 14 dargestellt ist, enthält eine Öffnung, die einen kleineren Durchmesser als der Körper 3 aufweist, und ein Boden 4 dieses Containers weist eine Vertiefung 21 auf, in die die Öffnung 2 eines anderen Containers 1 eingesteckt werden kann. Hierdurch kann beim Übereinanderstapeln verschiedener Container die Öffnung des einen Containers in die im Boden vorgesehene Vertiefung des anderen Containers eingreifen. Folglich können eine Vielzahl von Containern in sehr kompakter Art und Weise übereinandergestapelt werden. Das Anordnen der Öffnung in der Bodenvertiefung kann entweder fest oder lose erfolgen. Wenn der Container 1 nach der Herstellung aufbewahrt oder zu einer Fabrik, in der er mit seinem Inhaltsstoff gefüllt werden soll, transportiert wird, werden die Container 1 – wie in Fig. 14(a) dargestellt ist – zusammengelegt, wobei die Öffnung 2 des unteren Containers in die Bodenvertiefung 21 des darüber angeordneten Containers ragt. Wenn der Container 1 auseinandergezogen ist und mit seinem Inhaltsstoff befüllt ist – wie in Fig. 14(b) dargestellt ist – können eine Vielzahl dieser Container in ähnlicher Art und Weise übereinandergestapelt werden, wobei der Deckel 1B auf der Öffnung eines unteren Containers festgelegt ist und in die Bodenvertiefung eines darüber angeordneten Containers ragt. Auch in diesem Falle ist der Platzbedarf verringert und somit verbessert.

Weitere bevorzugte Ausführungsbeispiele sind in den Fig. 15 und 16 dargestellt. In diesen Ausführungsbeispielen sind an den oberen und unteren Enden des Containerkörpers 1A des Containers beim Auseinanderziehen beaufschlagte Bereiche 16a, 16b angeordnet, die mit Werkzeugen 15 beaufschlagt werden können, welche zum Auseinanderziehen des Containers 1A verwendet werden. Diese Werkzeuge 15 sind Bauteile, die in einer Vorrichtung enthalten sind, welche bei der Herstellung zum Zwecke des Auseinanderziehens des Containers 1 angeordnet wird. Typischerweise wird dieses Auseinanderziehen wiederholt bei einer Vielzahl von im zusammengelegten Zustand befindlichen Containern 1 durchgeführt, bevor die Inhaltsstoffe in den Container eingefüllt werden.

Genauer gesagt, wie in den Fig. 15(a), (b) dargestellt ist,

sind die beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereiche 16a am unteren Ende des Containerkörpers angeordnet und bestehen aus einer beaufschlagten Vertiefung 17, die in der unteren Seite des Containerbodens 4 vorgesehen ist und einen Öffnungsdurchmesser aufweist, der leicht mit der Tiefe ansteigt. Das Werkzeug 15, das mit dieser beaufschlagten Vertiefung 17 zusammenwirkt, weist einen Führungskopf auf mit einer nach oben breiter werdenden aufgeweiteten Form, der dazu in der Lage ist, seinen Durchmesser zu vergrößern oder zu verkleinern. Das Werkzeug 15 wird bei seiner Betätigung in die beaufschlagte Vertiefung 17 eingeführt, während das Element in dem durchmesserreduzierten Zustand bleibt. Daraufhin wird das Werkzeug 15 derart betätigt, daß der Durchmesser des Führungskopfes vergrößert wird, wodurch das Werkzeug fest in die beaufschlagte Vertiefung 17 eingreift. Gleichzeitig kann die beaufschlagte Vertiefung 17 daran angepaßt sein, auch als Vertiefung 21 zu fungieren, wie es vorstehend unter Bezugnahme auf Fig. 14 beschrieben wurde. Wie in Fig. 15 dargestellt ist, wird der andere beim Auseinanderziehen beaufschlagte Bereich 16a, der am oberen Ende des Containerkörpers angeordnet ist, durch einen Verstärkungsflansch 18 gebildet, der einstückig mit dem äußeren Umfang der Öffnung 2 ausgebildet ist. Das andere Werkzeug 15, das mit dem Verstärkungsflansch 18 zusammenwirkt, besteht – wie dargestellt – aus einem hakenähnlichen Bauteil. Beim Betätigen wird dieses Werkzeug in die untere Seite des Verstärkungsflansches 18 eingehakt und dann nach oben angehoben, wodurch der Container A1 auseinandergezogen wird.

Die beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereiche 16 können auch anders als in dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ausgeführt sein. Zum Beispiel können diese Bereiche – wie in den Fig. 16(a), (b) dargestellt – aus Balgvertiefungen 19 gebildet sein, die an den unteren und oberen Enden der balgähnlichen Umfangswand 3a im Körper 3 vorgesehen sind. In diesem Falle können die Werkzeuge 15 zum Beaufschlagen der oberen und unteren beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereiche 16 identisch als hakenähnliches Bauteil-Paar ausgeführt sein. Durch Eingreifen der Hakenbereiche in die Balgvertiefungen 19 und anschließendes vertikales Auseinanderziehen kann der Container auseinandergezogen werden.

Alternativ hierzu können die oberen und unteren beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereiche 16 eine Kombination der in den Fig. 15 und 16 dargestellten Konstruktionen sein. Zum Beispiel kann eine Kombination des Verstärkungsflansches 18 und der unteren Balgvertiefung 19 oder eine weitere Kombination der oberen Balgvertiefung 19 und der beaufschlagten Vertiefung 17 usw. verwendet werden. Hierdurch können die jeweiligen Formen und Konstruktionen der beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereiche in verschiedenen Arten und Weisen variieren.

Patentansprüche

1. Container (1) mit einer Containeröffnung (2), einem Containerkörper (3), einem Containerboden (4) und einer ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung (5), die zumindest am Körper vorgesehen ist, **gekennzeichnet durch** einen Rückhaltemechanismus (K) zum Aufrechterhalten eines zusammengelegten Zustandes: welcher durch die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung einstellbar ist.
2. Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Container (1) durch die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung (5) entlang einer Vertikalachse ausziehbar oder zusammenlegbar ist, und daß der Rückhaltemechanismus (K) zumindest ein zusammen-

passendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches (7, 7a, 10) und eines beaufschlagten Bereiches (8, 8a, 9, 11) aufweist, wobei einer dieser Bereiche an der Öffnung (2) und der andere am Boden (4) des Containers vorgesehen ist.

3. Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Container (1) durch die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung (5) entlang einer Vertikalachse ausziehbar oder zusammenlegbar ist, und daß der Rückhaltemechanismus (K) zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches (7, 7a, 10) und eines beaufschlagten Bereiches (8, 8a, 9, 11) aufweist, wobei ein Bereich an einem an der Öffnung (2) festzulegenden Deckel (1B) und der andere Bereich (4) am Boden vorgesehen ist.

4. Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Container (1) durch die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung (5) entlang einer Vertikalachse ausziehbar oder zusammenlegbar ist, und daß der Rückhaltemechanismus (K) zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches (7, 7a, 10) und eines beaufschlagten Bereiches (8, 8a, 9, 11) aufweist, wobei ein Bereich in einem oberen Bereich des Containerkörpers (3) und der andere Bereich in einem unteren Bereich des Körpers (3) vorgesehen ist.

5. Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung (5) eine balgähnliche Umfangswand (3A) umfaßt, die am Containerkörper (3) vorgesehen ist, wobei die balgähnliche Umfangswand längs einer Vertikalachse des Containers (1) ausziehbar und zusammenlegbar ist, und daß der Rückhaltemechanismus (K) zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches (7, 7a, 10) und eines beaufschlagten Bereiches (8, 8a, 9, 11) aufweist, welche zusammen die Umfangsseitenwände oder die flexiblen Bereiche der balgähnlichen Umfangswand halten, deren Seiten oder flexiblen Bereiche aufeinandergefaltet werden, wenn die balgähnliche Umfangswand zusammengelegt ist.

6. Container nach einem der Ansprüche 1, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (2) mit einem kleineren Durchmesser als der Containerkörper (3) versehen ist und in Richtung der hohlen Innenseite des Containers (1) einziehbar ist.

7. Container nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (2) mit einem kleineren Durchmesser als der Containerkörper (3) ausgebildet ist und in Richtung der hohlen Innenseite des Containers (1) einziehbar ist, und daß der Rückhaltemechanismus (K) im eingezogenen Zustand gehalten ist.

8. Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Container (1) durch die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung (5) längs einer senkrecht zur Vertikalachse des Containers (1) verlaufenden Richtung ausziehbar oder zusammenlegbar ist, und daß der Rückhaltemechanismus (K) zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches (7) und eines beaufschlagten Bereiches (8) umfaßt, wobei zumindest ein Bereich an einem Ende des Containerkörpers (3) in der Auszieh-/Zusammenlegungsrichtung der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung und der andere Bereich am anderen Ende des Körpers in der Auszieh-/Zusammenlegungsrichtung der ausziehbaren/zusammenlegbaren Vorrichtung angeordnet ist.

9. Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung

(5) eine balgähnliche Umfangswand (3A) umfaßt, die am Containerkörper (3) und -boden (4) vorgesehen ist, wobei die balgähnliche Umfangswand längs einer senkrecht zur Vertikalachse des Containers (1) verlaufenden Richtung ausziehbar und zusammenlegbar ist, und daß der Rückhaltemechanismus (K) zumindest ein zusammenpassendes Paar eines beaufschlagenden Bereiches (7) und eines beaufschlagten Bereiches (8) aufweist, die zusammen die Umfangsseitenflächen oder biegbaren Bereiche der balgähnlichen Umfangswand halten, die aufeinandergefaltet sind, wenn die balgähnliche Umfangswand zusammengelegt ist.

10. Container nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Containeröffnung (2) mit einem kleineren Durchmesser als der -körper (3) ausgeführt ist und in Richtung der hohlen Innenseite des Containers (1) einziehbar ist.

11. Container nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Containeröffnung (2) mit einem kleineren Durchmesser als der -körper (3) ausgebildet ist, und daß der Boden (4) eine Vertiefung (21) aufweist, in die die Öffnung eines anderen Containers einsteckbar ist.

12. Container nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Paar von beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereichen (16a, 16b), die durch ein Werkzeug (15) beaufschlagbar sind zum Auseinanderziehen des zusammengelegten Containers (1) in der Ausziehrichtung.

13. Container nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar der beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereiche (16a, 16b) besteht aus einer beaufschlagten Vertiefung (17), die an einer unteren Seite des Bodens (4) vorgesehen ist und einen sich mit ihrer Tiefe vergrößernden Durchmesser aufweist, und aus einem Verstärkungsflansch (18), der an der Öffnung (2) angeordnet ist.

14. Container nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die ausziehbare/zusammenlegbare Vorrichtung (5) eine balgähnliche Umfangswand (3A) umfaßt, die zumindest am Containerkörper (3) vorgesehen ist, und daß das Paar der beim Auseinanderziehen beaufschlagten Bereiche aus Balgvertiefungen (19) gebildet sind, die an gegenüberliegenden Enden der balgähnlichen Umfangswand (3A) vorgesehen sind.

Hierzu 12 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG.1

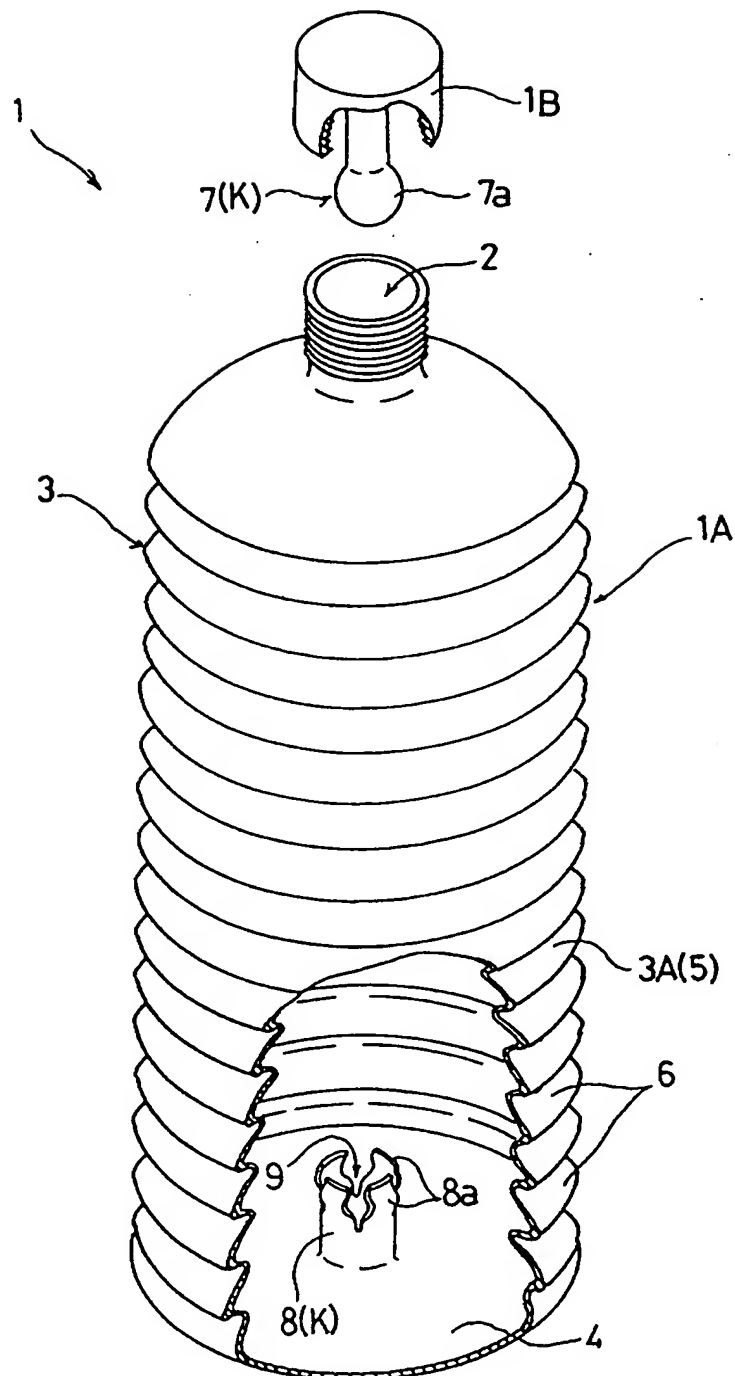


FIG.2

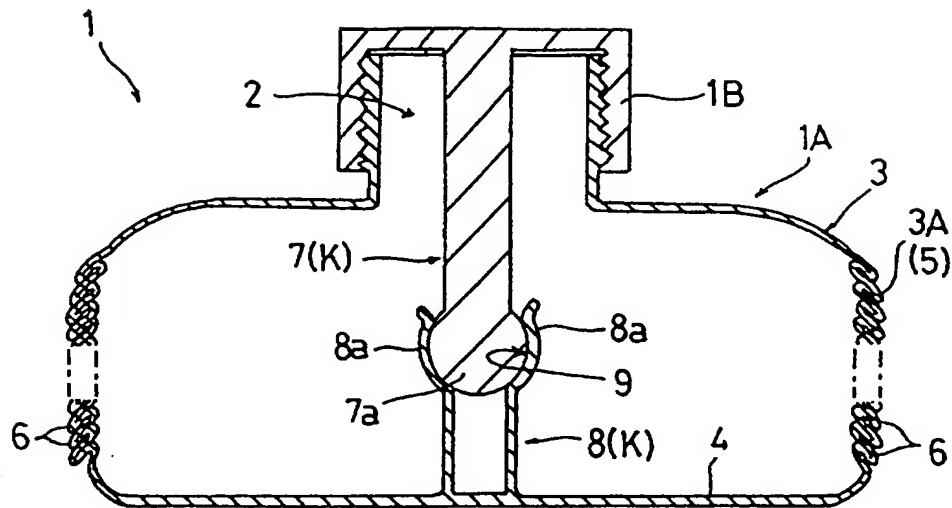


FIG.3

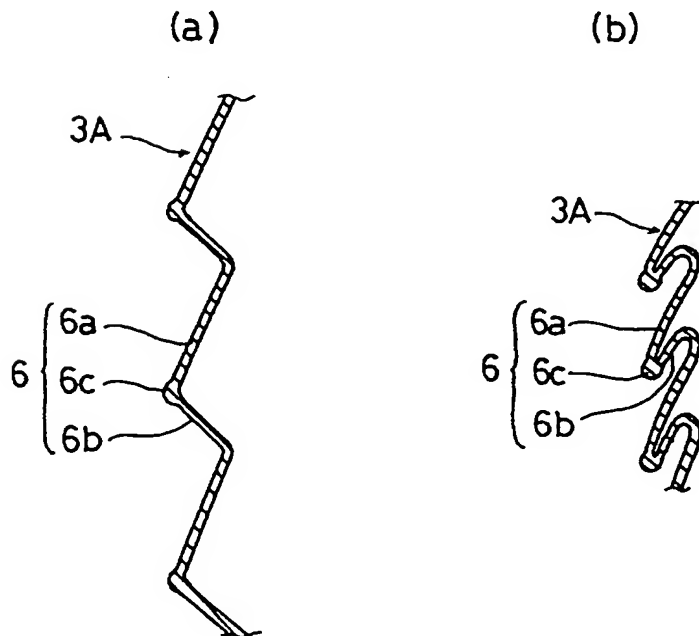


FIG.4

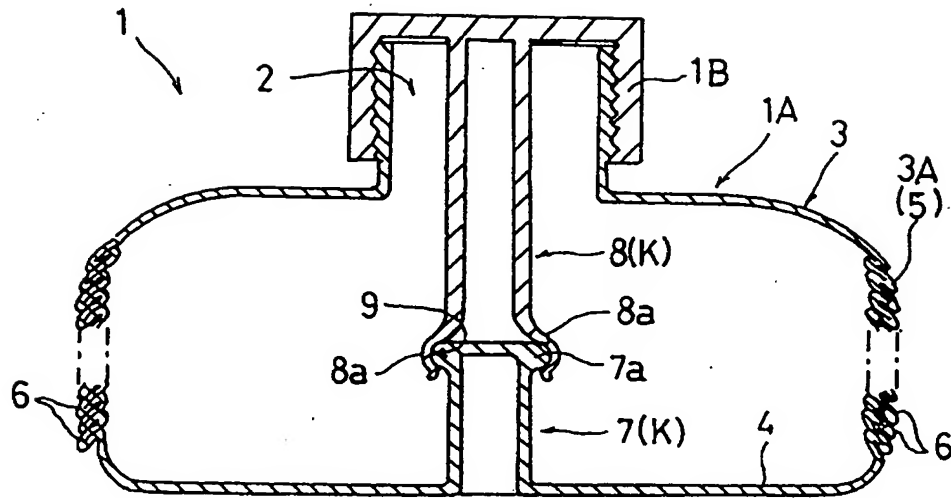


FIG.5

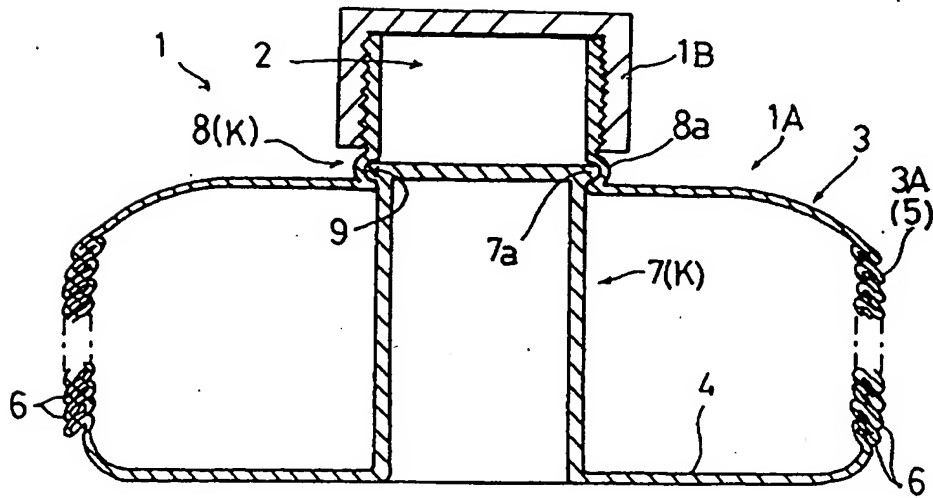


FIG.6

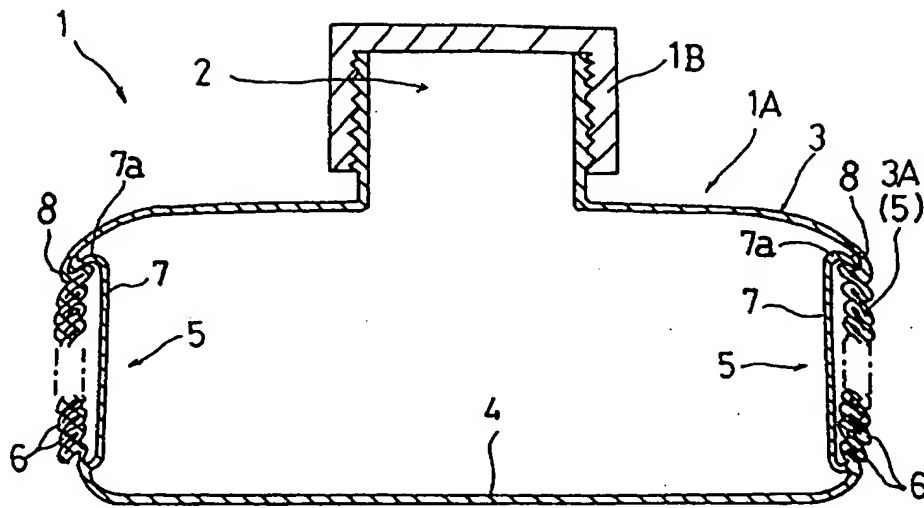


FIG.7

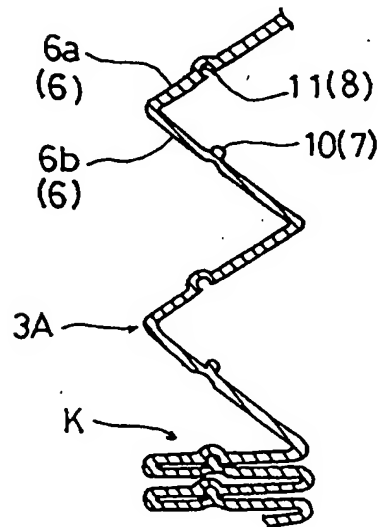


FIG.8

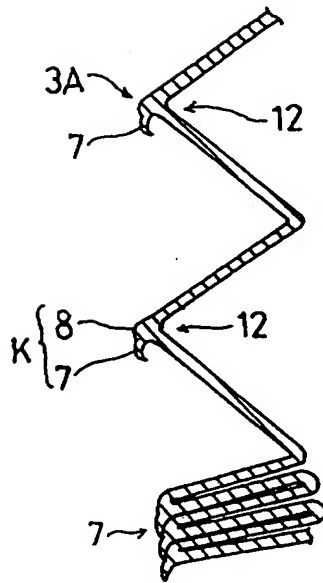


FIG.9

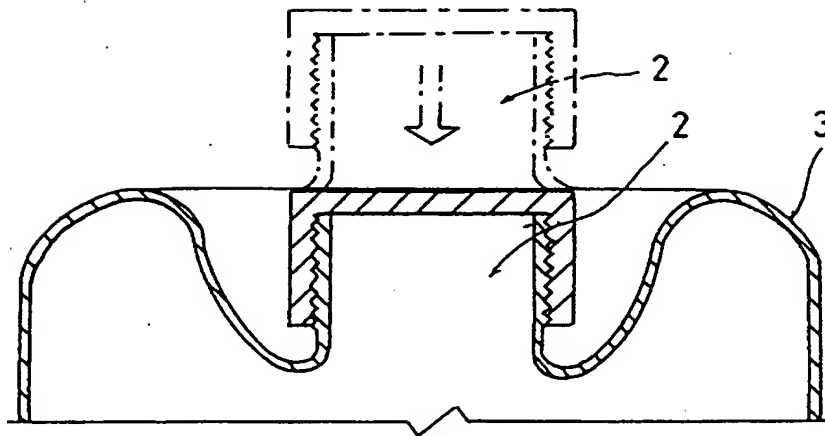


FIG.10

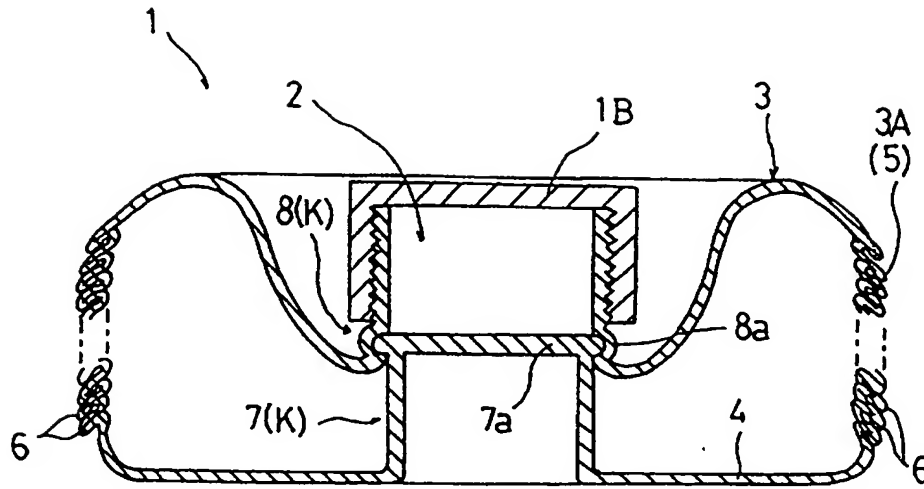


FIG.11

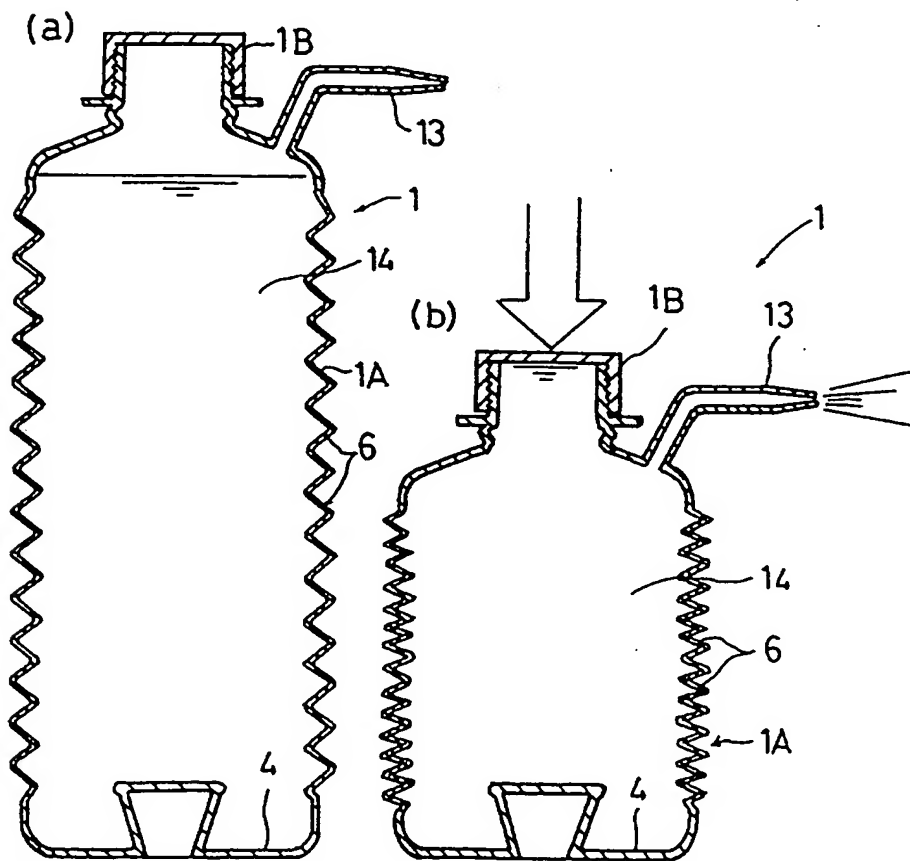


FIG.12

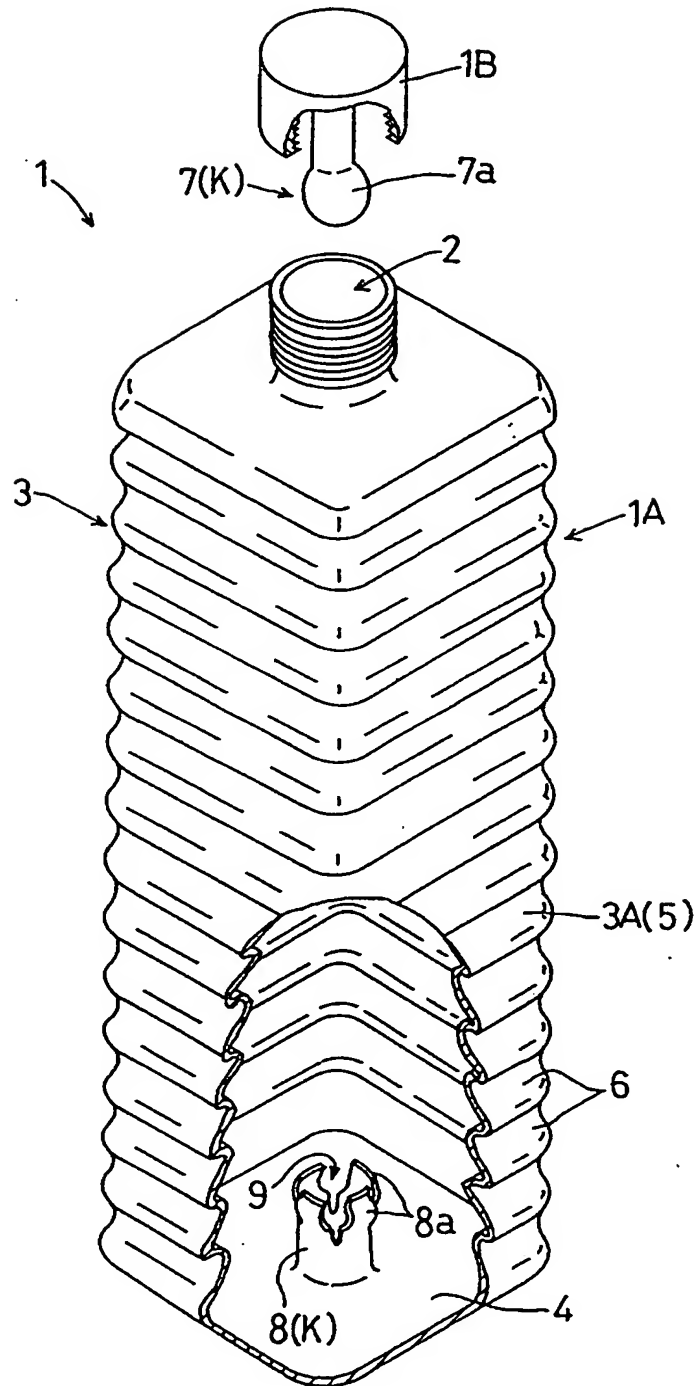


FIG.13

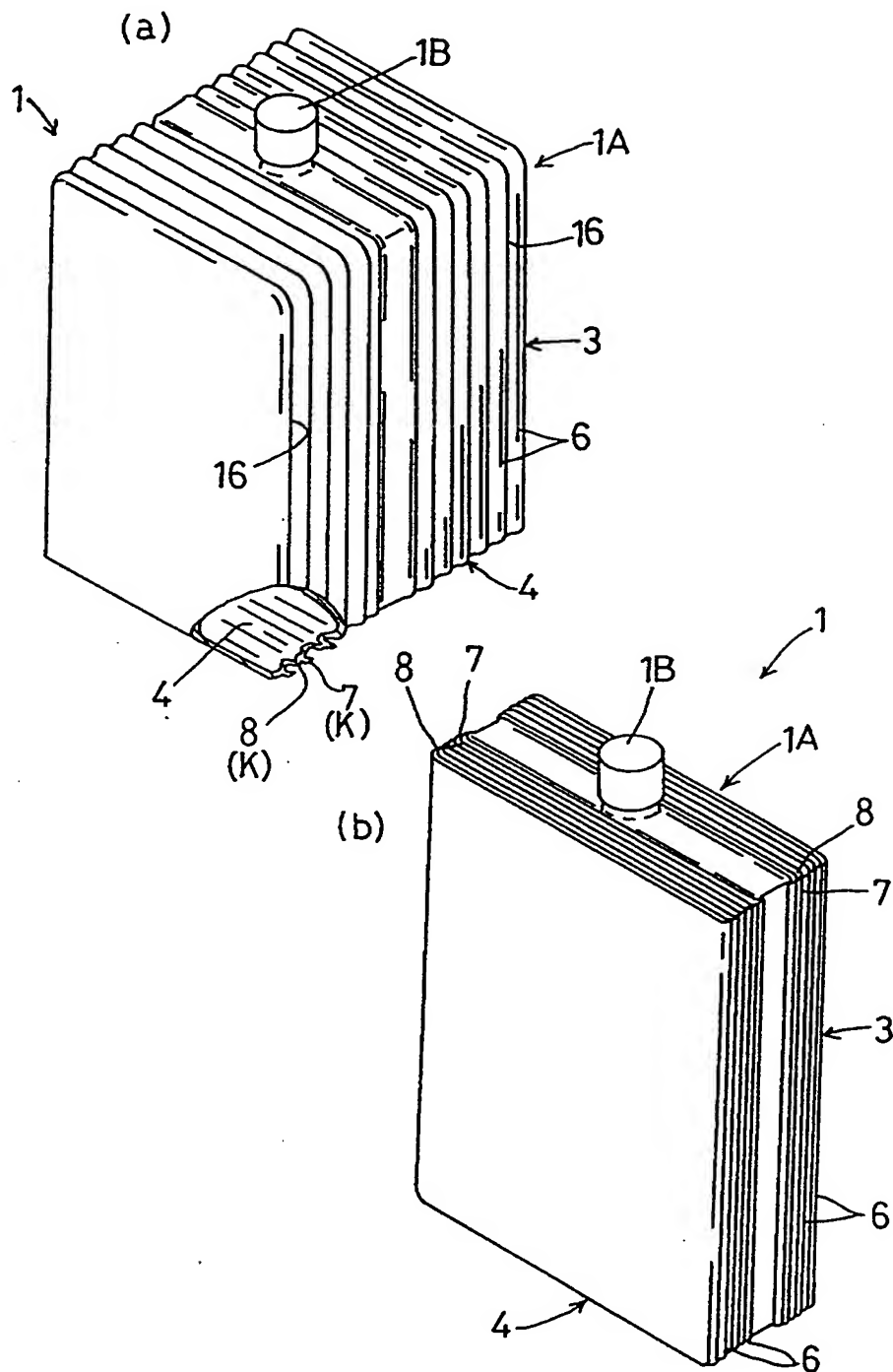


FIG.14

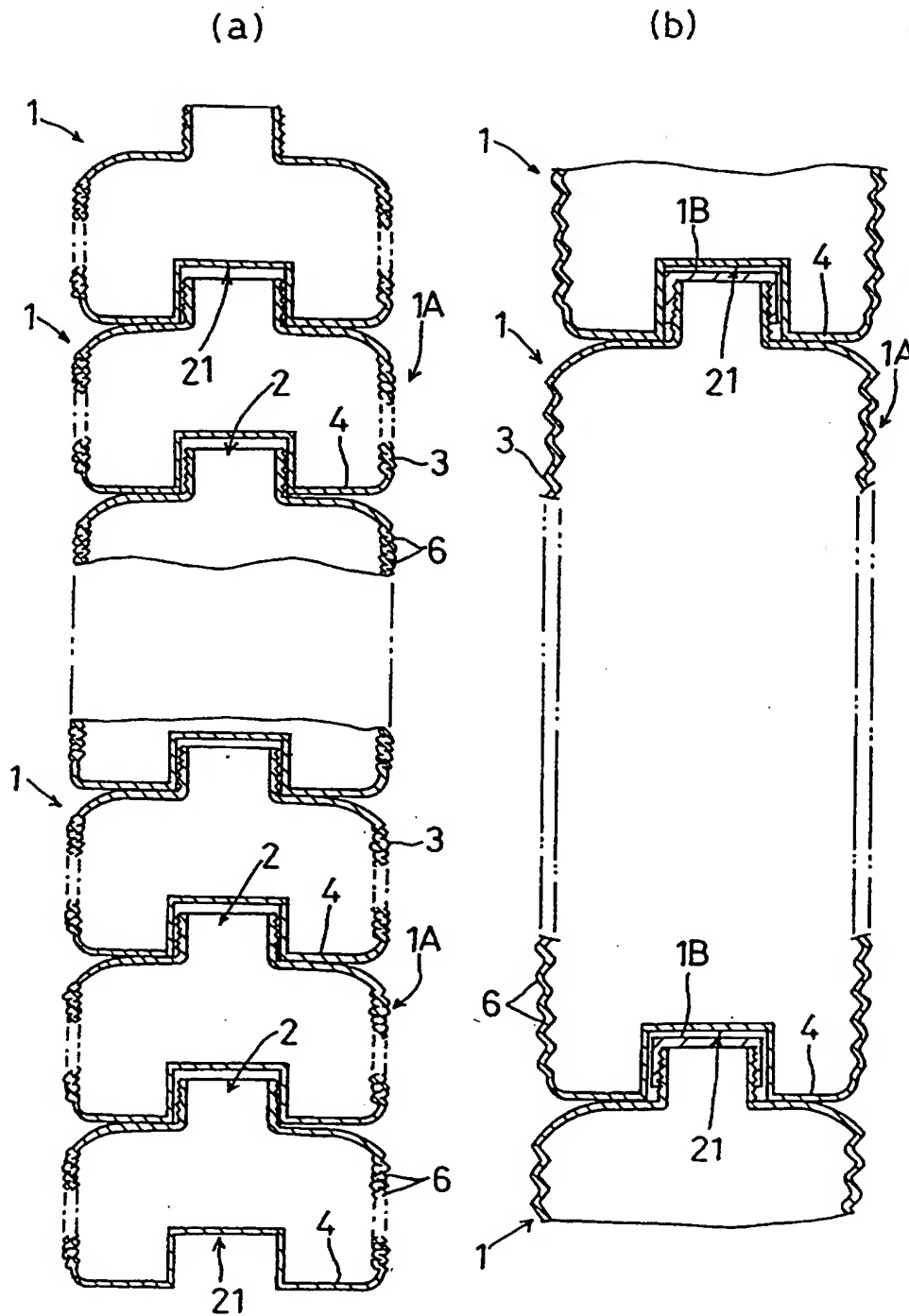


FIG.15

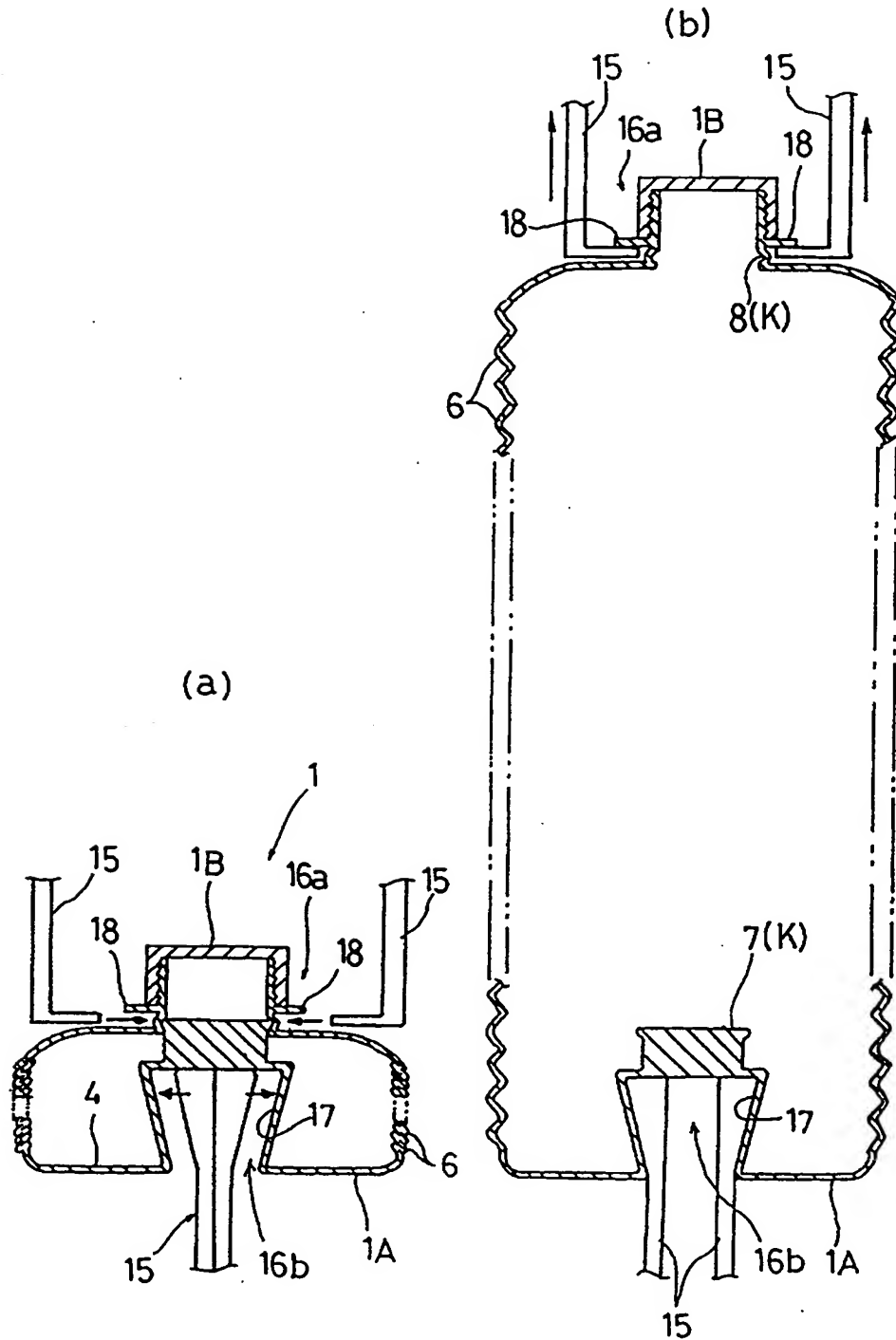


FIG.16

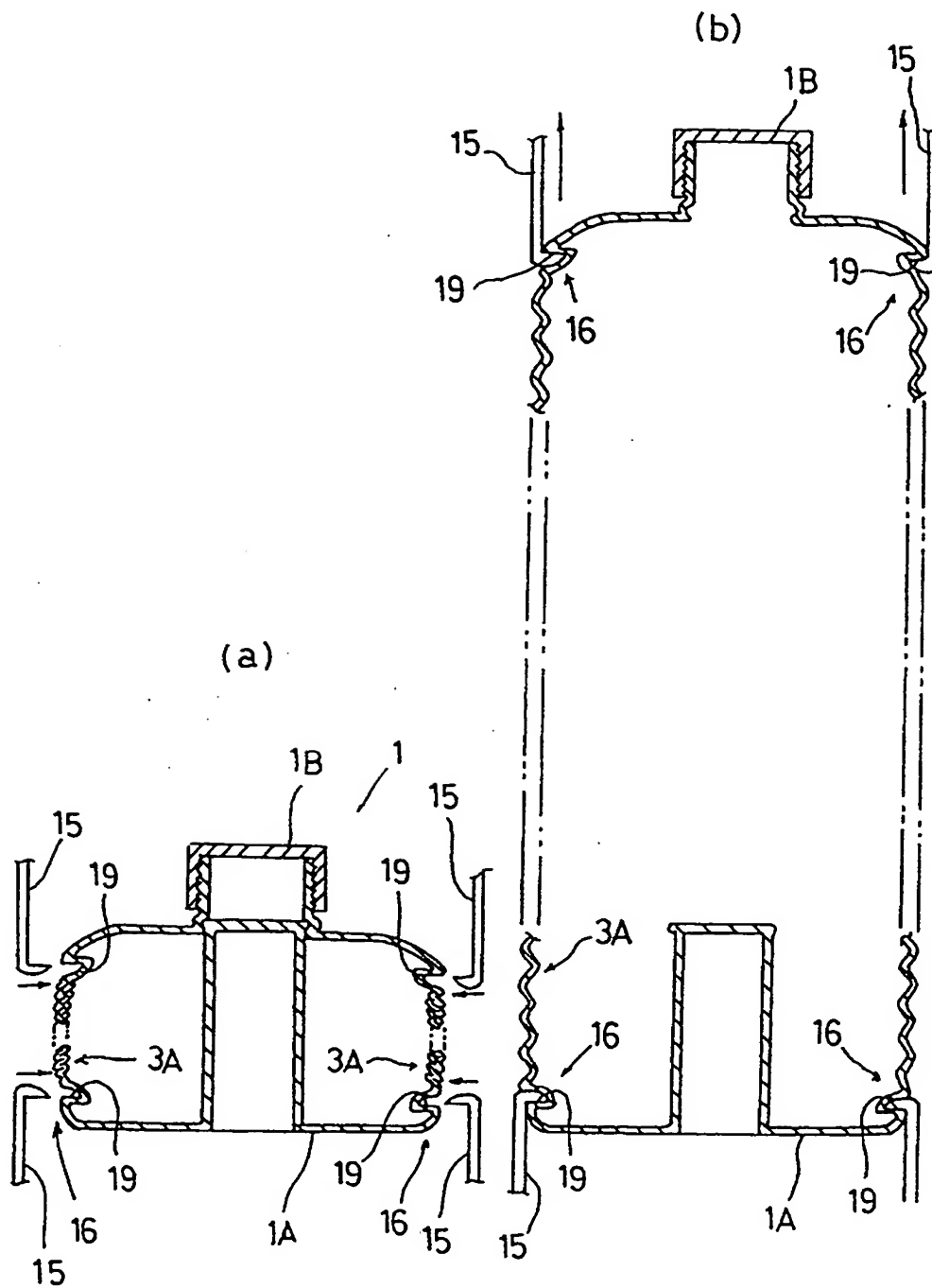


FIG.17

